

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1006087

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1006087

(51) Int. Cl.⁸
G11B15/26, H02K41/03

(22) Ingediend: 20.05.97

(41) Ingeschreven:
23.11.98(73) Octrooihouder(s):
Bogey Venlo B.V. te Venlo.(47) Dagtekening:
23.11.98(72) Uitvinder(s):
Joseph Marie Elise Beaujean te Venlo(45) Uitgegeven:
01.02.99 I.E. 99/02(74) Gemachtigde:
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

(54) Actuatormechanisme.

(57) Actuator mechanisme omvattende:

- een te bewegen element uitgevoerd als een plat plaat-, schijf- of bandvormig lichaam althans gedeeltelijk bestaande uit een transversaal voorgemagnetiseerd materiaal,
- een magnetisch juk uit magnetiseerbaar materiaal met een elektrische wikkeling en voorzien van een spleet waarvan de breedte groter is dan de dikte van het te bewegen element,
- geleidingsmiddelen voor het geleiden van het bewegend element door de genoemde spleet, waarbij, indien de genoemde wikkeling met een stroombron wordt verbonden afhankelijk van het resulterend magnetisch veld het te bewegen element in of uit de spleet zal bewegen.

NL C 1006087

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Actuatoremechanisme

De uitvinding heeft betrekking op een actuatoremechanisme voor het doen bewegen van een plaatje, een strip, een band of een schijf, die althans gedeeltelijk bestaat uit magnetiseerbaar materiaal.

Bij het transporteren van bijvoorbeeld magneetbanden in bandrecorders wordt gebruik gemaakt van een kaapstander die met een constante snelheid wordt aangedreven en waartegen de te bewegen band met behulp van een aandrukrol wordt aangedrukt. Dit type aandrijving heeft vaak last van slipverschijnselen waardoor de gewenste snelheid niet wordt bereikt en het op de band geregistreerde audiosignaal niet correct wordt afgespeeld. Om het (kortstondig) aanhechten van de band aan de kaapstander dan wel aan een magnetische kop te voorkomen, wordt een magnetische band vaak voorzien van een anti-frictielaag. Daarmee wordt weliswaar het aanhechtverschijnsel voorkomen, maar wordt bovendien in feite het slipeffect bevorderd. Verder is het mechanisch contact tussen de kaapstander en de magneetband de oorzaak van slijtage, in het bijzonder van de dunne magnetische laag, waardoor op den duur de kwaliteit van de geregistreerde signalen achteruit gaat en op de lange duur de magneetband zelfs onbruikbaar wordt.

In veel gevallen is het verder van belang dat de omvang van de aandrijving van een plaatje, een band of schijf klein is. Dat geldt bijvoorbeeld voor draagbare apparatuur zoals de zogenoemde walkman of diskman. Ook geldt dat als men in standaard apparatuur bijvoorbeeld meerdere schijfjes boven elkaar (een stack) wil gebruiken.

De uitvinding heeft nu ten doel aan te geven hoe een plaatje, strip, band of schijf, die althans gedeeltelijk bestaat uit magnetiseerbaar materiaal, kan worden voortbewogen zonder de nadelen die het mechanisch contact tussen het te bewegen element en bijvoorbeeld een kaapstander met zich meebrengt terwijl tevens de aandrijving bijzonder compact is.

In overeenstemming met deze doelstelling verschaft de uitvinding nu een actuatoremechanisme omvattende:

- een te bewegen element uitgevoerd als een plat plaat-, band- of schijfvormig lichaam althans gedeeltelijk bestaande uit een transversaal voorgemagnetiseerd materiaal,
- een magnetisch juk uit magnetiseerbaar materiaal met een lagere magnetische coërcitiewaarde dan het voorgemagnetiseerde materiaal, voorzien

van een elektrische wikkeling en voorzien van een spleet waarvan de breedte groter is dan de dikte van het te bewegen element,
- geleidingsmiddelen voor het geleiden van het bewegend element door de genoemde spleet,

- 5 waarbij, indien de genoemde wikkeling met een stroombron wordt verbonden afhankelijk van het resulterend magnetisch veld het te bewegen element in de spleet zal worden getrokken respectievelijk uit de spleet zal worden geduwd.

- Afhankelijk van de mechanische eigenschappen van het voorgemagnetiseerde materiaal is het mogelijk dat het te bewegen element geheel bestaat uit een transversaal voorgemagnetiseerd materiaal. Anderzijds is het natuurlijk ook mogelijk dat het te bewegen element voorzien is van een laag uit een transversaal voorgemagnetiseerd materiaal. Een geschikt materiaal is bijvoorbeeld bariumferriet.

- 15 Een materiaal met een lagere magnetische coërcitiefwaarde dan het voorgemagnetiseerde materiaal, geschikt voor toepassing in het magnetische juk, is bijvoorbeeld weekijzer.

- Zoals boven al is opgemerkt kan het te bewegen element bestaan uit een plaatje. In dat geval kan het plaatje bewegen tussen een positie
20 waarin althans het transversaal voorgemagnetiseerde materiaal van het plaatje zich voor een belangrijk deel binnen de spleet bevindt en een positie waarin althans het transversaal voorgemagnetiseerde materiaal van het plaatje zich voor een belangrijk deel buiten de spleet bevindt. Bij voorkeur zijn de geleidingselementen voorzien van stop-elementen
25 waarmee de beweging van het plaatje van de ene positie naar de andere in de betreffende posities wordt begrensd.

Het te bewegen element kan ook de vorm hebben van een langgerekte strip of band worden toegepast. In dat geval heeft het actuatorelement volgens de uitvinding het kenmerk,

- 30 - dat het mechanisme is voorzien van een aantal jukken waarvan de spleten op onderling gelijke tussenafstand zijn gepositioneerd en een doorgaande weg vormen,
- dat het te bewegen element bestaat uit een strip of band die langs de genoemde weg kan bewegen waarbij voormagnetisatie van de strip of band
35 met regelmatige afstanden om en om gepoold is.

Verder kan het te bewegen element de vorm hebben van een schijf zoals bijvoorbeeld een floppy disk. Bij het aandrijven van magnetische schijven, in het bijzonder van transversaal registreerbare magnetische

schijven, is het van voordeel om de schijf niet via een centrale as aan te drijven maar gebruik te maken van een actuatoremechanisme volgens de uitvinding waarmee de rand van de schijf wordt voortbewogen. Daartoe worden langs de buitenrand van de schijf op regelmatige afstanden magnetische jukken van het bovenomschreven type geplaatst zodanig dat de buitenrand van de schijf door de spleten van deze jukken loopt. De buitenrand zelf is op regelmatige afstanden transversaal voorgemagnetiseerd, afwisselend in de ene richting dan wel in de andere richting.

De axiale breedte van een juk kan kleiner zijn dan 1 mm. Dit maakt het mogelijk om binnen de standaard hoogte die over het algemeen voor een floppy disk drive beschikbaar is, te weten 12 mm, tenminste 8 tweezijdige beschrijfbare floppy disks aan te drijven met een gezamenlijke opslagcapaciteit van enkele Gigabytes.

Tot nu toe is er alleen gesproken over vloeiende bewegingen. Er zijn echter ook toepassingen denkbaar waarbij een stapsgewijze beweging wordt gewenst. In dat geval verdient de voorkeur dat het magnetische juk is vervaardigd uit een half hard magnetiseerbaar materiaal. Onder "half hard" wordt verstaan dat de kritische veldsterkte van het materiaal kleiner is dan de veldsterkte van het transversaal gemagnetiseerde materiaal van het te bewegen element, maar groter dan de veldsterkte die door het transversaal voorgemagnetiseerde element opgewekt wordt in het magnetiseerbare materiaal van het juk. In dat geval is een korte stroomstoot die een veldsterkte opwekt groter dan de kritische veldsterkte van het magnetiseerbare materiaal van het juk maar kleiner dan de kritische veldsterkte van het transversaal voorgemagnetiseerde materiaal in staat om een blijvend magnetisch veld in de ene richting danwel in de andere richting op te wekken in de spleet, waardoor het te bewegen element in de spleet wordt getrokken danwel uit de spleet wordt gedreven zonder terug te keren naar de oorspronkelijke toestand.

De uitvinding zal in het volgende nader worden toegelicht aan de hand van de bijgaande figuren.

De figuren 1a en 1b illustreren de principiële werking van een actuator volgens de uitvinding.

Figuur 2 illustreert in meer detail een actuator volgens de uitvinding.

Figuur 3 toont een uitvoeringsvorm waarbij een plaatje tussen twee jukken kan worden bewogen.

Figuur 4 toont een doorsnede aanzicht van een uitvoeringsvorm waar-

bij een schijf door een aantal jukken, waarvan er slechts twee zichtbaar zijn, in draaiende beweging wordt gebracht.

Figuur 5 toont een bovenaanzicht op de uitvoeringsvorm van figuur 4, waarbij alle jukken zichtbaar zijn.

5 Figuur 6 toont een uitvoeringsvoorbeeld waarbij een plaatje door de spleten van een willekeurig aantal jukken kan worden bewogen.

Figuur 7 toont een uitvoeringsvoorbeeld waarbij een band door de spleten van een willekeurig aantal jukken kan worden bewogen.

In de figuren 1a en 1b is zeer schematisch een actuator volgens de
10 uitvinding getoond. Deze actuator omvat een te bewegen element 10, in dit geval uitgevoerd als een plat plaatje, vervaardigd uit een transversaal voermagnetiseerd materiaal. In de figuren 1a en 1b is met behulp van een aantal pijltjes de inwendige magnetisatie-richting in het plaatje 10 aangegeven.

15 De actuator omvat verder een magnetisch juk 12 uit een magnetiseerbaar materiaal waaromheen een wikkeling 14 is aangebracht. De wikkeling 14 heeft twee aansluitingen 16a en 16b.

In figuur 1a is verondersteld dat de gelijkspanning die via de aansluitklemmen 16a, 16b aan de wikkeling 14 wordt toegevoerd zodanig is,
20 dat in het juk 12 een magnetisch veld wordt verkregen waarvan de richting met twee pijlen is aangegeven. Deze richting is gelijk aan de richting van het magnetisch veld in het plaatje 10 en dit plaatje 10 zal derhalve in de lichtspleet in het juk 12 blijven.

Wordt echter de gelijkspanning omgepoold, zoals geïllustreerd is in
25 figuur 1b, dan zal de richting van de magnetische flux door het juk 12 omkeren. Het gevolg daarvan is dat het plaatje 10, dat nu een tegengestelde polarisatie heeft, uit de lichtspleet in het juk 12 wordt geduwd. In de situatie van figuur 1a is er van uitgegaan dat de lengte van het plaatje 10 iets groter is dan de lengte van de spleet in het juk 14
30 waardoor een deel van het plaatje buiten het juk uitsteekt. Daardoor zal het plaatje bij ompolen van de flux naar boven gaan bewegen, waarbij de in figuur 1b getoonde situatie wordt bereikt.

j Wordt vervolgens door omschakelen van de gelijkstroom door de wikkeling 14 de fluxrichting door het juk 12 weer terug gepoold als getoond
35 in figuur 1a, dan wordt het plaatje 10 in de spleet van het juk 12 getrokken waarbij de in figuur 1a getoonde situatie weer wordt bereikt.

Een meer op de praktijk gerichte uitvoeringsvorm van de actuator is getoond in figuur 2a. In deze uitvoeringsvorm bestaat het plaatje 10 in

feite uit een meerlaagsselement, voorzien van twee uitwendige lagen 20a en 20b en een inwendige laag 24. De uitwendige lagen 20a en 20b kunnen bijvoorbeeld op dezelfde wijze zijn vervaardigd als de magnetische laag die zich bevindt op magnetische banden voor registratiedoeleinden. De binnenste laag 24 doet daarbij dienst als drager. Deze drager 24 levert voldoende stijfheid op om het plaatje voor de gewenste toepassing te kunnen gebruiken, terwijl de buitenste lagen 20a en 20b ervoor dienen om het plaatje 10 als geheel de benodigde voormagnetisatie te geven. Het zal duidelijk zijn dat de magnetisatie in de beide lagen 20a en 20b dezelfde richting moet hebben.

De actuator in figuur 2a is verder voorzien van een juk 26 waaromheen een spoel 28 is gewikkeld. Deze spoel 28 is voorzien van twee aansluitklemmen 30a en 30b. Teneinde de beweging van het plaatje 10 te begrenzen is aan de onderzijde binnen het juk 26 en boven de spoel 28 een aanslagelement 32 aangebracht. Verder is buiten het juk op een geschikte plaats een ander aanslagelement 34 aangebracht. De beide aanslagelementen 32 en 34 dienen ervoor om de beide uiterste posities, die het plaatje 10 kan innemen, af te bakenen.

Bij voorkeur zijn er verder nog geleidingsmiddelen aanwezig waarmee ervoor wordt gezorgd, dat de beweging van het plaatje 10 in en uit de spleet zo onbelemmerd mogelijk kan plaatsvinden. Als voorbeeld zijn in figuur 2 de relatief dunne plaatjes 36 en 38 uit een stijf, niet magnetiseerbaar en bij voorkeur zo glad mogelijk materiaal aangebracht. Deze zorgen ervoor dat het plaatje 10 alleen tussen deze beide wanden 36 en 38 op en neer kan bewegen. In het bijzonder die delen van de plaatjes 36 en 38 die zich bevinden binnen de spleet in het juk 26 moeten zo dun mogelijk worden uitgevoerd om de magnetische samenwerking tussen het juk 26 en het plaatje 10 niet of althans niet in belangrijke mate te verslechteren.

Een nadeel van de drielaags constructie van het plaatje in figuur 2a, nogmaals in detail getekend in figuur 2b, is dat het plaatje een neiging tot scheeflopen of kantelen kan vertonen als de dimensionering van het plaatje niet in hoge mate symmetrisch is. Dit probleem blijkt zich niet of nauwelijks voor te doen bij een drielaags constructie waarbij een laag van voorgemagnetiseerd materiaal 20c is opgesloten tussen twee beschermende en verstijvende buitenlagen 24a en 24b als geïllustreerd in figuur 2c.

Afhankelijk van o.a. dimensionering en gebruikte materialen kan de

voormagnetisatie van het plaatje volgens figuur 2c wel eens te zwak zijn. In dat geval kan het de voorkeur verdienen gebruik te maken van een vierlaags constructie waarbij twee voormagnetiseerde lagen 20d en 20e met overeenstemmende magnetisatierichting tegen elkaar worden geplaatst en deze combinatie aan beide zijden wordt ingesloten door een buitenlaag 24c respectievelijk 24d die dienst doet ter bescherming, verstijving en geleiding van het samenstel.

Het zal duidelijk zijn dat ook configuraties met meer dan twee voormagnetiseerde lagen binnen het kader van de uitvinding liggen.

10 Het toegepaste principe kan ook worden uitgebreid voor het verkrijgen van een grotere bewegingsafstand van het plaatje 10. Een voorbeeld daarvan is geïllustreerd in figuur 3 waarin een inrichting is getoond die gebruik maakt van twee magnetische jukken 40 en 42, waarmee een plaatje 44 over een grotere afstand kan worden bewogen. Het magnetische
15 juk 40 is voorzien van een wikkeling 46 met de aansluitklemmen 48a en 48b en het magnetische juk 42 is voorzien van de wikkeling 50 met de aansluitklemmen 52a en 52b. Binnen het magnetische juk 40 bevindt zich een aanslagelement 54 en binnen het magnetische juk 42 bevindt zich een aanslagelement 56.

20 De richting van de voormagnetisatie in het plaatje 44 is weer met pijltjes aangegeven. Wordt nu verondersteld dat de wikkeling 46 zodanig wordt aangesloten op een gelijkspanningsbron dat de magnetische flux door het juk 40 de met pijlen aangegeven richting heeft en wordt tegelijkertijd wikkeling 50 van het juk 42 zodanig aangesloten, dat de richting van de magnetische flux door het juk 42 de richting heeft zoals
25 aangegeven met de pijlen in dit juk 42, dan zal, direct na het aansluiten van de betreffende wikkelingen, het plaatje 44 uit de spleet van het juk 40 weg bewegen naar rechts in figuur 4 als gevolg van de afstoten krachten tussen het plaatje 44 en het juk 40. Na enige tijd zal het
30 plaatje 44 terecht komen in de invloedssfeer van het juk 42 en door dit juk worden aangetrokken. De beweging van links naar rechts eindigt met aanslag van het plaatje 44 tegen het aanslagelement 56. Het zal duidelijk zijn dat door het ompolen van de spanningsbronnen op de wikkelingen 46 en 50 een beweging van het plaatje van rechts naar links kan worden
35 verkregen. Vergelijking met figuur 2a leert dat de afstand waarop het plaatje 44 in dit geval kan worden bewogen aanzienlijk groter is.

In het bovenstaande is nog niets gezegd omtrent het materiaal waaruit de magnetische jukken zijn vervaardigd. Deze jukken kunnen worden

vervaardigd uit gewoon transformatorblik of een ander geschikt magnetisch materiaal. Dit heeft echter het nadeel dat, zodra de spanning van de betreffende bekrachtigingswikkeling verdwijnt, ook de magnetische flux verdwijnt en daarmee de positie van het bewegende element, dat wil
 5 zeggen het plaatje 10 in figuur 2a, danwel het plaatje 44 in figuur 3, ongedefinieerd wordt. Het verdient derhalve voor een bistabiele positionering de voorkeur om de jukken te vervaardigen uit een half hard magnetisch materiaal. Half hard wil zeggen dat de kritische veldsterkte kleiner is dan die van het transversaal voorgemagnetiseerde beweegbare element
 10 maar groter dan de veldsterkte die door het transversaal voorgemagnetiseerde element wordt opgewekt in het magnetiseerbare materiaal van het juk. Het gebruik van dergelijke half harde magnetische materialen voor het juk brengt het voordeel met zich mee dat de magnetisatie in het juk ook na het afschakelen van de stroom door de bekrachtigingsspoel in
 15 stand blijft. Met andere woorden, ook na het wegvallen van de spanning blijft het beweegbare element, 10 in figuur 2a danwel 44 in figuur 3, in een vooraf bepaalde en goed gedefinieerde positie.

Niet alleen een heen en weer gaande beweging tussen twee jukken is mogelijk, ook een doorgaande beweging langs een weg met meerdere jukken
 20 ligt binnen het kader van de uitvinding. Een dergelijke uitvoeringsvorm is schematisch geïllustreerd in de figuren 4 en 5.

In figuur 4 wordt het voorgemagnetiseerde materiaal niet in het vlak van tekening in respectievelijk uit een spleet bewogen maar wordt het materiaal loodrecht op het vlak van tekening in respectievelijk uit
 25 een spleet bewogen. In de figuren 4 en 5 is het beweegbare element uitgevoerd als een schijf 80 die draaibaar is rond een as 82. Verdere details van ophanging en geleiding van schijf en as worden niet gegeven omdat ze voor de uitvinding niet van belang zijn. De buitenrand van de schijf loopt door de luchtspleten van een aantal jukken 84a...84f die in
 30 figuur 5 allemaal schematisch zijn getoond terwijl er in het doorsneden aanzicht van figuur 4 slechts twee zichtbaar zijn. Elk juk heeft een eigen wikkeling 86a...86f waarmee de richting van het magnetisch veld in de diverse luchtspleten van de diverse jukken kan worden bestuurd.

De buitenrand van de schijf 80 is verder voorzien van een voorgemagnetiseerde laag (dan wel geheel opgebouwd uit voorgemagnetiseerd
 35 materiaal) met een met regelmaat wisselende polarisatierichting (in figuur 4 van boven naar beneden dan wel omgekeerd). Wordt nu op cyclische wijze spanning toegevoerd aan de diverse wikkelingen dan zal het

voor de deskundige duidelijk zijn dat de schijf aan het draaien gebracht kan worden. Daarbij is zowel de draairichting als ook de draaisnelheid regelbaar afhankelijk van de soort van sturing.

j Alhoewel in figuur 5 zes jukken zijn getoond zal het voor de deskundige duidelijk zijn dat dit aantal verschillend kan worden gekozen afhankelijk van de eisen die aan de aandrijving verder worden gesteld.

Ook een doorgaande beweging van een plaatje langs een aantal jukken is mogelijk zoals in figuur 6 is geïllustreerd. In deze figuur is het beweegbare element weer uitgevoerd als een plaatje 60 uit voorgemagnetiseerd materiaal waarbij de voormagnetisatie-richting weer met pijltjes is aangegeven. Dit plaatje kan over een langgerekte weg bewegen tussen twee geleidingsplaten 62 en 64. Langs de weg is een parallelle reeks van magnetische jukken 66a, 66b, 66c ... 66n aangebracht. Van elk juk is in figuur 4 alleen die zijde getoond waarin zich de spleet bevindt waardoor het beweegbare element 60 telkens wordt getransporteerd. Het plaatje 60 bevindt zich in de spleet van het juk 66b en beweegt in de richting van het juk 66c. Op dit moment zal het juk 66b zodanig gemagnetiseerd zijn, dat het plaatje 60 uit de spleet naar rechts wordt gedreven. Het juk 66c is zodanig gemagnetiseerd dat dit juk het plaatje 60 aantrekt. Zodra het plaatje 60 voldoende ver in het juk 66 is ingetrokken, zal de magnetisatie-richting daarvan omkeren. Tegelijkertijd wordt de magnetisatie van het juk 66d ingesteld op het aantrekken van het plaatje. Het plaatje 60 zal daardoor door het juk 66c bewegen en in de richting van het juk 66d gaan.

25 Het actuatieprincipe kan nog verder worden uitgebreid namelijk tot het aandrijven van banden die zijn vervaardigd uit op een geschikte wijze voorgemagnetiseerd materiaal. Een voorbeeld daarvan is schematisch weergegeven in figuur 7. In figuur 7 is weer een reeks van magnetische jukken getoond aangeduid met 76a, 76b, 76c ... 76n. Ook hier zijn weer geleidingsmiddelen aanwezig in de vorm van twee langgerekte platen 72 en 74 waartussen een band 70 kan bewegen. De band 70 is vervaardigd uit materiaal dat sectiegewijs is voorgemagnetiseerd. Van links naar rechts in figuur 7 is allereerst een sectie te zien, waarin de magnetisatiepijltjes omhoog wijzen, vervolgens een sectie waarin de magnetisatiepijltjes omlaag wijzen, weer een sectie waarin de magnetisatiepijltjes omhoog wijzen, enz. De lengte van elke sectie hangt af van de wijze waarop de diverse jukken achtereenvolgens worden bekrachtigd. Evenals bij elektromotoren van het gebruikelijke rotatietype is het mogelijk om

n opeenvolgende secties te laten samenwerken met m achter elkaar geplaatste jukken. Bij elke combinatie van m en n kunnen de diverse jukken zodanig worden gestuurd, dat de band in de gewenste bewegingsrichting en met de gewenste snelheid wordt voortbewogen.

1006087

Conclusies

1. Actuator mechanisme omvattende:
 - een te bewegen element uitgevoerd als een plat plaat-, schiff- of bandvormig lichaam althans gedeeltelijk bestaande uit een transversaal voorgemagnetiseerd materiaal,
 - een magnetisch juk uit magnetiseerbaar materiaal met een elektrische wikkeling en voorzien van een spleet waarvan de breedte groter is dan de dikte van het te bewegen element,
- 10 2. geleidingsmiddelen voor het geleiden van het bewegend element door de genoemde spleet, waarbij, indien de genoemde wikkeling met een stroombron wordt verbonden afhankelijk van het resulterend magnetisch veld het te bewegen element in of uit de spleet zal bewegen.
- 15
2. Actuator mechanisme volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het te bewegen element geheel bestaat uit een transversaal voorgemagnetiseerd materiaal.
- 20 3. Actuator mechanisme volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het te bewegen element voorzien is van tenminste een laag uit een transversaal voorgemagnetiseerd materiaal.
4. Actuator mechanisme volgens een der voorgaande conclusies, met het
- 25 kenmerk, dat het te bewegen element voorzien is van een gelaagde constructie waarbij de buitenste lagen bestaan uit niet magnetiseerbaar materiaal en een of meer van de binnenlagen bestaan uit transversaal voorgemagnetiseerd materiaal met overeenstemmende magnetisatie-richting.
- 30 5. Actuator mechanisme volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het transversaal voorgemagnetiseerde materiaal bestaat uit bariumferriet
5. Actuator mechanisme volgens een der voorgaande conclusies, met het
- 35 kenmerk, dat het magnetische juk is vervaardigd uit een half hard magnetisch materiaal.
6. Actuator mechanisme volgens een der voorgaande conclusies, met het

1006087

kenmerk, dat het te bewegen element een plaatje is dat kan bewegen tussen een positie waarin althans het transversaal voorgemagnetiseerde materiaal van het plaatje zich voor een belangrijk deel binnen de spleet bevindt en een positie waarin althans het transversaal voorgemagnetiseerde materiaal van het plaatje zich voor een belangrijk deel buiten de spleet bevindt.

7. Actuator mechanisme volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de geleidingselementen zijn voorzien van stopelementen waarmee de beweging van het plaatje van de ene positie naar de andere in de betreffende posities wordt begrensd.

8. Actuator mechanisme volgens een der conclusies 1-5, met het kenmerk, - dat het mechanisme is voorzien van een aantal jukken waarvan de spleten op onderling gelijke tussenafstand zijn gepositioneerd en een doorgaande weg vormen,
- dat het te bewegen element bestaat uit een schijf, strip of band die langs de genoemde weg kan bewegen waarbij voormagnetisatie van de schijf, strip of band met een zekere regelmaat om en om gepoold is.

20

1006087

fig-1a

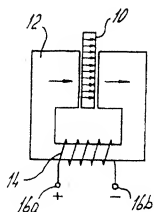


fig-1b

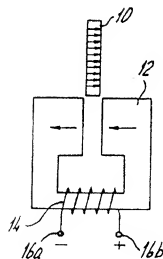


fig-2a

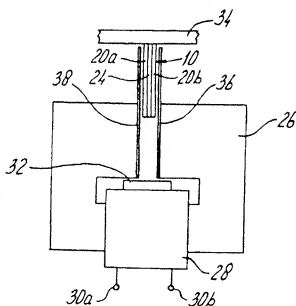


fig-2b

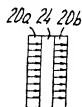


fig-2c

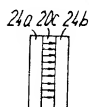
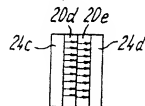


fig-2d



1006087

fig-3

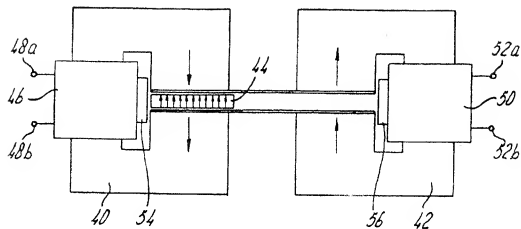
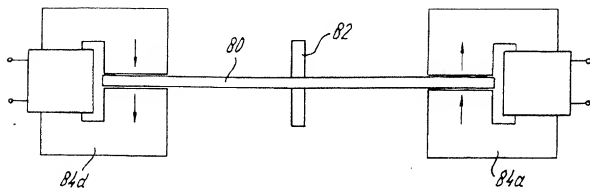
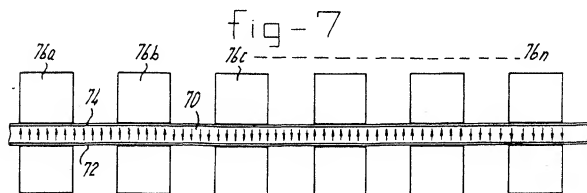
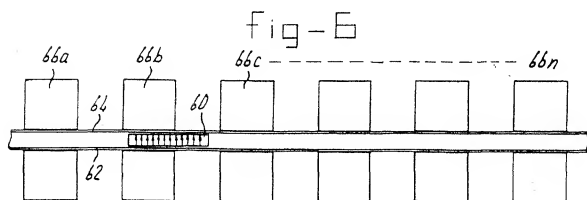
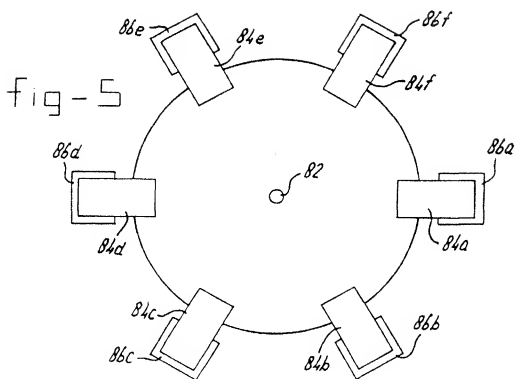


fig-4



1006087



1006087

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N.O. 41276 TM
Nederlandse aanvraag nr. 1006087	Indieningsdatum 20 mei 1997	
		Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) BOGEY VENLO B.V.		
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --		Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 29252 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toecassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC)		
Int. Cl. ⁶ : G 11 B 15/26, H 02 K 41/03, H 02 K 41/035, H 02 K 1/02		
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK		
Onderzochte minimum documentatie		
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen	
Int. Cl. ⁶	G 11 B, H 02 K	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen		
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)		
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)		

Form PCT/ISA/2011/1-CE 1994

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
1006087

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERZOEK
IPC 6 G11B15/26 H02K41/03 H02K41/035 H02K1/02

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatie-symbolen)
IPC 6 G11B H02K

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie " Geoteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages

Van belang voor
conclusie nr.

- X LOFFLER H: "LINEARANTRIEBE UND
AKTUATOREN"
F & M. FEINWERKTECHNIK MIKROTECHNIK
MESSTECHNIK,
deel 101, nr. 11/12, 1 November 1993,
bladzijden 449-455, XP000411573
zie bladzijde 454, rechter kolom, alinea
2; figuur 8
- X PATENT ABSTRACTS OF JAPAN
vol. 004, no. 121 (E-023), 27 Augustus
1980
& JP 55 074355 A (MARANTZ JAPAN INC), 4
Juni 1980,
zie samenvatting

1,2,6

1-4

-/-

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C

☒ Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft,
maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van
indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel
onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum
van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden
zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting,
een gebruik, een tentoonstelling of een ander rijtuig

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening
maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening
of datum van voorrang en niet in strijd met de eerdere, maar
aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie
die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang, de uitvinding waarvoor uitsluitende
rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd
of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang, de uitvinding waarvoor uitsluitende
rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief
wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met een
of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een
deskundige voor de hand ligt

"Z" document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

3 Februari 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van
internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5618 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Zanichelli, F

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONALE TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

1006087

G.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geachteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 4 803 387 A (SEIDER GENE J) 7 Februari 1989 zie samenvatting; figuren ---	1,8
X	DE 35 36 538 A (WEH HERBERT) 23 April 1987 zie figuren 1-3B ---	1,8
A	US 3 273 774 A (R.C.HANSEN) 20 September 1966 zie kolom 4, regel 32 - regel 37 ---	1-3
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 388 (P-771), 17 Oktober 1988 & JP 63 131322 A (TOSHIBA CORP), 3 Juni 1988, zie samenvatting ---	5
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 8828 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A85, AN 88-193895 XP002054419 & JP 63 131 322 A (TOSHIBA KK) , 3 Juni 1988 zie samenvatting -----	5

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAL TYPE

Informatie over leden van de octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006087

In het rapport genoemd octrooigeslacht	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geslacht(en)	Datum van publicatie
US 4803387 A	07-02-89	GEEN	
DE 3536538 A	23-04-87	WO 8702525 A EP 0243425 A	23-04-87 04-11-87
US 3273774 A	20-09-66	GEEN	

Formulier PCT/ISA/201 (vervolgblad octrooifamilie) (juli 1993)